

## BEST AVAILABLE COPY

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
21. Oktober 2004 (21.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/090198 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation: **C25D 5/12**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/003794**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
8. April 2004 (08.04.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
103 16 612.2 11. April 2003 (11.04.2003) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **HILLE & MÜLLER GMBH [DE/DE];** Am Trip-  
pelsberg 48, 40589 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KOSSLERS, Helmut**

[DE/DE]; Frankenhöhle 14A, 41366 Schwalmtal (DE).  
**STROTBEK, Tilman [DE/DE];** Haus-Endt-Strasse 108,  
40593 Düsseldorf (DE).

(74) Anwalt: **STENGER, WATZKE & RING;** Kaiser-  
Friedrich-Ring 70, 40547 Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): **AE, AG, AL,**  
**AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,**  
**CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,**  
**FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,**  
**KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,**  
**MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,**  
**PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,**  
**TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,**  
**ZW.**

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): **ARIPO (BW,**  
**GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **ELECTROLYTICALLY COATED COLD-ROLLED STRIP, PREFERABLY TO BE USED FOR THE PRODUCTION  
OF BATTERY SHELLS, AND METHOD FOR COATING THE SAME**

(54) Bezeichnung: **ELEKTROLYTISCH BESCHICHTETES KALT BAND, VORZUGSWEISE ZUR VERWENDUNG FÜR DIE  
HERSTELLUNG VON BATTERIEHÜLSEN SOWIE VERFAHREN ZUR BESCHICHTUNG DESSELBEN**



strip by means of a reshaping process.

(57) Abstract: Disclosed is a cold-rolled strip, at least  
one face of which is provided with an electrolytically  
applied coating, preferably to be used for producing  
battery shells by means of deep drawing and/or ironing.  
The electrolytically applied coating comprises two  
layers, i.e. a hard and brittle bright nickel layer and a  
cobalt-containing layer that is applied thereupon. The  
aim of the invention is to be able to produce such a  
cold-rolled strip in a more economic manner while a  
battery shell produced by reshaping said cold-rolled strip  
is to have good contact resistance to the electrolyte and  
good storage stability. Said aim is achieved by using a  
matte cobalt layer which is removed from an electrolyte  
bath without adding brighteners, or a matte cobalt alloy  
layer as the cobalt-containing layer. Also disclosed are a  
method for electrolytically coating a cold-rolled strip and  
a battery shell which is produced from such a cold-rolled

(57) Zusammenfassung: Offenbart wird ein Kaltband, dessen zumindest eine Seite mit einer elektrolytisch aufgetragenen Beschichtung versehen ist, vorzugsweise zur Verwendung für die Herstellung von Batteriehülsen durch Tief- und/oder Abstreckziehen, wobei die elektrolytisch aufgetragene Beschichtung zwei Schichten aufweist, nämlich eine harte und spröde Glanznickschicht sowie eine darauf aufgetragene kobalthaltige Schicht. Um ein derartiges Kaltband wirtschaftlicher herstellen zu können, wobei eine aus diesem Kaltband durch Umformen hergestellte Batteriehülse einen guten Kontaktwiderstand zum Elektrolyten sowie eine gute Lagerbeständigkeit aufweisen soll, wird vorgeschlagen, daß die kobalthaltige Schicht eine aus einem Elektrolytbad ohne Glanzbildnerzusätze abgeschiedene Matt-Kobalt- oder eine Matt-Kobaltlegierungsschicht ist. Ein Verfahren zur elektrolytischen Beschichtung eines Kaltbandes wird ebenso angegeben wie eine aus einem solchen Kaltband durch Umformen hergestellte Batteriehülse.